

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08035970  
PUBLICATION DATE : 06-02-96

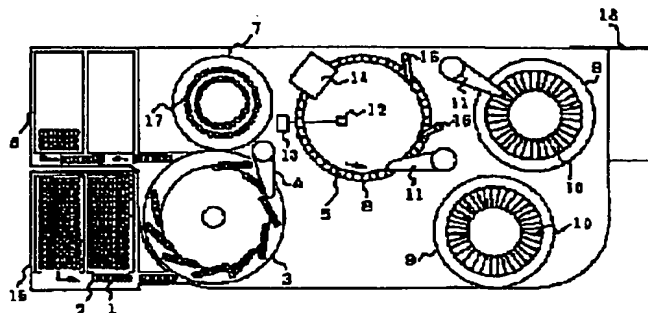
APPLICATION DATE : 25-07-94  
APPLICATION NUMBER : 06172287

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : TAKAHASHI KATSUAKI;

INT.CL. : G01N 35/04 G01N 1/00 G01N 1/00

TITLE : AUTOMATIC ANALYZER



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To improve operability by setting a rack-type container holding part, which can set a plurality of sample containers on a supplying rack tray, recovering the containers after the finish, and setting the containers for accuracy control, a standard sample and an emergency specimen. in a disk-type container holding part.

**CONSTITUTION:** A rack-type sample-container holding part, wherein sample containers 1 for containing the patient's specimens are set, is set on a supplying rack tray 15. The tray is sequentially moved to a sample sucking position on a rack moving path 3 and stopped. The specified amount of the specimen is sucked with the sampling arm of a sample distributing mechanism 4 from the container 1. After the sucking, the sample is discharged into a reaction container 5 at the sample discharging position with the arm. The holding part 2 is moved to a recovery rack tray and contained. A sample container 17 containing a standard sample, an accuracy control sample and an emergency specimen is set at a disk-type sample container holding part 7. The container 17 is moved to a sample sucking position by the rotation of the holding part 7. By the same way, the sample is sucked and discharged with the arm hereinafter. These operation are all controlled controlled with a computer.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-35970

(43) 公開日 平成8年(1996)2月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 1 N 35/04

H

1/00

C

1 0 1 F

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平6-172287

(22) 出願日

平成6年(1994)7月25日

(71) 出願人

000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者

西田 正治

茨城県勝田市大字市毛882番地 株式会社

日立製作所計測器事業部内

(72) 発明者

三村 智憲

茨城県勝田市大字市毛882番地 株式会社

日立製作所計測器事業部内

(72) 発明者

横林 敏昭

茨城県勝田市大字市毛882番地 株式会社

日立製作所計測器事業部内

(74) 代理人

弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

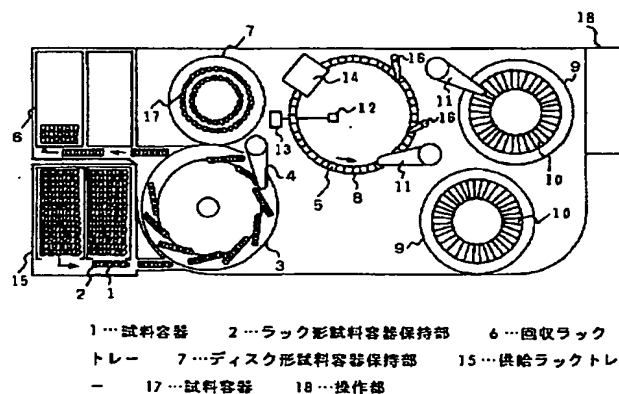
(54) 【発明の名称】 自動分析装置

(57) 【要約】

【目的】 操作者が標準試料や精度管理用試料の追加を行うことなく一定間隔ごとの標準試料や精度管理用試料の測定を行うことができ、且つ、測定の終了した患者検体と測定の終了していない患者検体の交換・追加に伴う作業量や誤作業を低減することを可能にすることにより、操作性を向上した汎用自動分析装置を提供すること。

【構成】 上記目的は、1台の自動分析装置が試料容器保持部として、標準試料や精度管理用試料や緊急検体をセットするためのディスク形試料容器保持部と患者検体をセットするためのラック形試料容器保持部と供給ラックトレイ及び回収ラックトレイを併せ持つことにより達成される。

図 1



1…試料容器 2…ラック形試料容器保持部 6…回収ラック  
トレイ 7…ディスク形試料容器保持部 15…供給ラックトレイ  
17…試料容器 18…操作部

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 反応容器列が移送される反応ラインと、試料容器から上記反応ライン上の反応容器へサンプルプローブによって試料を分注する試料分注装置と、上記反応ライン上の反応容器へ試薬を分注する試薬分注装置と上記反応容器に分注された試料、試薬、及び試料と試薬を混合した反応液に含まれる特定の物質の濃度を測定する光度計を備えた自動分析装置において、上記試料容器の保持部として、患者検体を収容する試料容器を複数セットできるラック形試料容器保持部及び複数のラック形試料容器保持部をセットできる供給ラックトレイと分析の終了した試料容器を回収する回収ラックトレイと、複数の精度管理用試料や複数の標準試料や複数の緊急検体を収容する試料容器を保持するディスク形試料容器保持部を持つことを特徴とする自動分析装置。

【請求項 2】 上記ラック形試料容器保持部の移動経路の内側に上記ディスク形試料容器保持部を配置したことを特徴とする請求項 1 記載の自動分析装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、汎用自動分析装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 血液等の生体試料に含まれる成分を化学分析する自動分析装置において、従来は患者検体を収容する試料容器を複数保持する棒上の保持部（以下、ラック形試料容器保持部）及びラック形試料容器保持部を複数保持する皿（以下、ラックトレイ）を用いたものと、円形上のテーブルに複数の試料容器配置孔を持つ試料容器保持部（以下、ディスク形試料容器保持部）を用いたものがあった。

【0003】 ラック形試料容器保持部を用いた自動分析装置は、ディスク形試料容器保持部を用いた自動分析装置よりも一度に多数の患者検体をセットすることができるため試料の交換・追加に要する作業量が少なく、一般に測定を行う患者検体をセットするラックトレイ（以下、供給ラックトレイ）と測定の終了した患者検体を回収するラックトレイ（以下、回収ラックトレイ）がそれぞれ配置されているため、試料の取り違いが少ない。

【0004】 一方、上記ディスク形試料容器保持部を用いた自動分析装置は、一定間隔毎の標準試料や精度管理用試料等の測定を行う場合には、標準試料や精度管理用試料をディスク形試料容器保持部の所定の位置に配置し、予め標準試料や精度管理用試料の測定間隔を設定すれば、操作者は一定間隔毎に標準試料や精度管理用試料の追加を行う必要がなく、容易に一定間隔毎の標準試料や精度管理用試料等の測定を行うことができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来技術は、操作性の点においてラック形試料容器保持部及びラックトレイ

2

一のみを用いた自動分析装置とディスク形試料容器保持部のみを用いた自動分析装置はそれぞれ短所があった。ラック形試料容器保持部及びラックトレイを用いた自動分析装置では、複数回数、一定間隔毎に標準試料や精度管理用試料等の測定を行うためには、操作者は一定間隔で標準試料や精度管理用試料を保持するラック形試料容器保持部を回収ラックトレイから供給ラックトレイへの追加を行う必要があり、操作者の作業量が増加し操作者は常時、自動分析装置のそばに待機する必要があり、また一定間隔で標準試料や精度管理用試料を追加するのを忘れるおそれがあった。一方、ディスク形試料容器保持部を用いた自動分析装置は、前記ラック形試料容器保持部及びラックトレイを用いた自動分析装置に比較し、一般に一度にセットできる患者検体の数が少ないため、ディスク形試料容器保持部にセット可能な患者検体の数よりも多くの患者検体を測定する際には、測定の終了した患者検体と新たに測定する患者検体を交換・追加を行う必要があり、患者検体の交換の際に試料の取り違いが発生し易いという問題点があった。

20 【0006】 本発明は、ラック形試料容器保持部に通常試料をセットし、ディスク形試料容器保持部に標準試料や精度管理用試料や緊急検体をセットし、予め標準試料や精度管理用試料の測定間隔を設定すれば、操作者が標準試料や精度管理用試料の追加を行うことなく一定間隔ごとの標準試料や精度管理用試料の測定を行うことができ、且つ、測定の終了した患者検体と測定の終了していない患者検体の交換・追加に伴う作業量や誤作業を低減することを可能にすることにより、操作性を向上した汎用自動分析装置を提供するものである。

## 30 【0007】

【課題を解決するための手段】 自動分析装置は、試料を収容する試料容器と試料容器をセットする試料保持部と、試料容器から試料を採取する試料分注機構と試薬を採取する試薬分注機構と試料と試薬を混合した反応液に含まれる特定の物質の濃度を測定する分析部と、試料保持部及び分析部の機構制御とデータ処理を行うコンピュータ制御部と操作者が測定条件を設定する操作部に大別される。

【0008】 上記目的は、1 台の自動分析装置が試料容器保持部として、標準試料や精度管理用試料や緊急検体をセットするためのディスク形試料容器保持部と患者検体をセットするためのラック形試料容器保持部と供給ラックトレイ及び回収ラックトレイを併せ持つことにより達成される。

## 【0009】

【作用】 操作者は、ラック形試料容器保持部に患者検体を収容する試料容器をセットし、ラック形試料容器保持部を供給ラックトレイにセットし、ディスク形試料容器保持部には一定間隔毎の測定を行う標準試料や精度管理用試料をセットし、標準試料や精度管理用試料の測定間

50

3

隔等の分析条件を設定する。測定を終了した患者検体を収容する試料容器を保持するラック形試料保持部は、測定終了後、回収ラックトレイに回収される。このように患者検体をセットする場合、供給ラックトレイと回収ラックトレイに別れているため操作者は、ラック形試料容器保持部には患者検体側のみをセットでき、測定を終了した患者検体と測定を終了していない患者検体の判別が容易であり、且つ、ディスク形試料容器保持部にセットされた標準試料や精度管理用試料の一定間隔毎の測定を行うことができる。

【0010】

【実施例】以下本発明の実施例を図1、図2を用いて詳細に説明する。

【0011】図2は本発明を適用した自動分析装置の好適な一実施例を示す構成上視図である。

【0012】図2は本発明を適用した自動分析装置の好適な一実施例を示す構成上視図である。

【0013】（実施例1）図1において、患者検体を分析する場合は、患者検体を収容する試料容器1をラック形試料容器保持部2にセットし、当該ラック形試料容器保持部2を供給ラックトレイ15にセットする。当該ラック形試料容器保持部2はラック移動経路3を順次試料吸引位置まで移動後停止し、試料容器1から試料分注機構4により、患者検体を所定量吸引するが、この時、試料分注機構4を構成するサンプリングアームは、反時計回りの方向に回転する。患者検体を吸引した前記サンプリングアームは、時計回り方向に回転し試料吐出位置で停止後、当該試料を反応容器5に吐出する。前記試料分注機構4による試料の吸引が終了した前記試料容器1を保持するラック形試料容器保持部2は順次、回収ラックトレイ6へ移動する。回収ラックトレイ6に収容されたラック形試料容器保持部の数が、回収ラックトレイ6の収容可能なラック形試料容器保持部の数に近づくと上記の状態を操作者に知らせるアラームが発生し、操作者は、前記回収ラックトレイに収容されている測定の終了した患者検体を回収する。

【0014】標準試料や精度管理用試料や緊急検体等の特定試料を測定する場合は、標準試料や精度管理用試料や緊急検体を収容する試料容器17をディスク形試料容器保持部7にセットし、操作者が操作部18から予め設定した測定間隔に応じて、前記ディスク形試料容器保持部7が回転することにより、当該試料容器17が試料吸引位置へ移動し試料分注機構4を構成するサンプリングアームは、反時計回りの方向に回転し試料容器17から試料分注機構4にて標準試料や精度管理用試料等を所定量吸引する。次に、前記サンプリングアームは、時計回り方向に回転し試料吐出位置で停止後、当該試料を反応容器5に吐出する。これらラック形試料容器保持部2とディスク形試料容器保持部7の動作はコンピューターにより制御され、操作者が予め設定した測定条件で測定さ

4

れる。以下、患者検体または精度管理用試料または標準試料が反応容器5に吐出された後の分析過程を述べる。

【0015】反応容器5を多数円形状に配列した反応ライン（反応テーブル）8は、図示しないコンピューターにより制御されている駆動装置によって図示矢印方向に回転し、試料が吐出された前記反応容器5が試薬吐出位置まで移動して停止し、試薬の添加が行われる。試薬の添加は、試薬テーブル9にセットされた試薬ビン10から試薬分注機構11にて試薬を吸引し、前記反応容器5内に吐出する。前記反応容器5は攪拌位置まで移動して停止し前記反応容器5の内容物は攪拌機構16により攪拌されたのち、所定時間反応ライン上を回転し所定の間隔で光源12から発した光束を通過し、前記反応容器5を通過した光束の吸光度は光度計13で検知される。検知された吸光度信号は図示しないアナログ/デジタル変換機を経由して、図示しないインタフェースを介してコンピューターに入り、試料中の測定対象濃度に変換される。濃度変換されたデータは、前記インタフェースを介して図示しないプリンタから印字出力されるか、操作部18を構成するCRT画面上に表示される。分析の終了した前記反応容器5は、洗浄機構14の位置まで順次移動し、洗浄され、次の分析に供される。

【0016】（実施例2）図2のように標準試料や精度管理用試料を保持するディスク形試料容器保持部7をラック形試料容器保持部2の移動路内側に配置した場合では試料の吸引は、前記ラック形試料容器保持部2の試料吸引位置とラック形試料容器保持部2の移動路内側のディスク形試料容器保持部7の試料吸引位置において、試料分注機構4を構成するサンプリングアームにより前記（実施例1）と同様に、コンピューターにより制御され実施される。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、操作者は一定間隔毎の標準試料や精度管理用試料の測定間隔を操作部から設定し、標準試料や精度管理用試料や緊急検体をディスク形試料容器保持部にセットし、患者検体を試料容器に分取し当該試料容器を供給ラックトレイに保持されるラック形試料容器保持部にセットし、自動分析装置による測定を開始すれば、自動分析装置による測定が終了するまで一定間隔ごとに標準試料や精度管理用試料の追加を行うことなく一定間隔毎の標準試料や精度管理用試料の測定が可能であり、且つ、多数の患者検体をセットできるラック形試料容器保持部と供給ラックトレイと回収ラックトレイを用いることにより、患者検体の追加・交換回数をディスク形試料容器保持部を用いた自動分析装置よりも減らすことができ、且つ、操作者は測定の終了した患者検体と測定の終了していない患者検体の判別が容易であるため、操作者の誤作業を低減でき自動分析装置の操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

5

6

【図 1】 本発明を適用した自動分析装置の一実施例を示す略示構成上視図である。

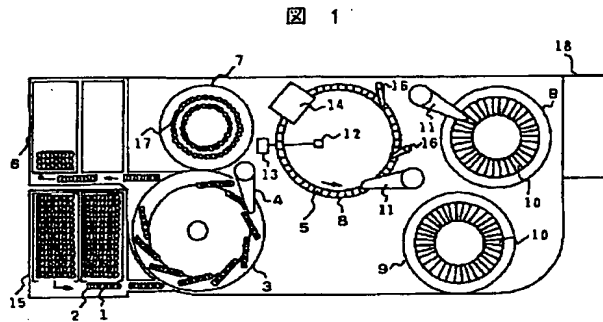
【図 2】 本発明を適用した自動分析装置の一実施例を示す略示構成上視図である。

【符号の説明】

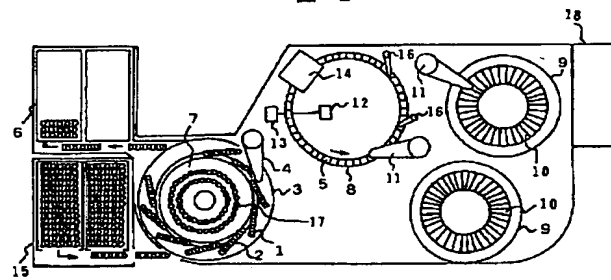
1, 17…試料容器、2…ラック形試料容器保持部、6…回収ラックトレイ、7…ディスク形試料容器保持部、15…供給ラックトレイ、18…操作部。

【図 1】

【図 2】



1…試料容器 2…ラック形試料容器保持部 6…回収ラック  
トレイ 7…ディスク形試料容器保持部 15…供給ラックトレイ  
17…試料容器 18…操作部



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 克明

茨城県勝田市大字市毛882番地 株式会社  
日立製作所計測器事業部内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**